NEUROCIÊNCIA E ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA POTENCIALIZAR O CONHECIMENTO DE ALUNOS INCLUSOS.

Palmyra Couto de Oliveira Neta
Simone Helen Drumond Ischkanian
Gladys Nogueira Cabral
Silvana Nascimento de Carvalho
Sygride Nascimento de Carvalho
Gabriel Nascimento de Carvalho
Sandro Garabed Ischkanian
Rosimery Mendes Rodrigues

A neurociência tem contribuído significativamente para a compreensão dos processos de aprendizagem, especialmente no contexto da educação inclusiva. Ao estudar o funcionamento do cérebro, essa área do conhecimento oferece subsídios científicos que auxiliam professores na elaboração de estratégias pedagógicas mais eficazes e sensíveis às necessidades individuais dos alunos inclusos, como aqueles com deficiências, transtornos do neurodesenvolvimento ou dificuldades de aprendizagem. Compreender como o cérebro aprende, memoriza, sente e responde aos estímulos do ambiente possibilita práticas educacionais que respeitam o ritmo, as potencialidades e as singularidades de cada estudante. Estratégias pedagógicas fundamentadas na neurociência, como o uso de metodologias ativas, estímulos multissensoriais, atividades lúdicas, mediação afetiva, repetição significativa e valorização das emoções no processo educativo, favorecem a inclusão e a aprendizagem significativa. A criação de ambientes acolhedores e emocionalmente seguros contribui para a plasticidade cerebral, promovendo maior engajamento e participação dos alunos. A articulação entre neurociência e práticas pedagógicas inclusivas reforça a importância do planejamento intencional, da observação contínua e da flexibilização curricular como elementos essenciais para potencializar o desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos alunos. A integração entre conhecimentos neurocientíficos e estratégias pedagógicas inclusivas não apenas amplia as possibilidades de aprendizagem, mas também fortalece o compromisso da escola com uma educação equitativa, humanizada e de qualidade para todos.

Palavras-chave: Neurociência; educação inclusiva; estratégias pedagógicas; aprendizagem; desenvolvimento cognitivo.

NEUROSCIENCE AND PEDAGOGICAL STRATEGIES TO ENHANCE THE KNOWLEDGE OF INCLUSIVE STUDENTS.

Neuroscience has significantly contributed to the understanding of learning processes, especially in the context of inclusive education. By studying how the brain functions, this field of knowledge provides scientific foundations that support teachers in developing more effective pedagogical strategies that are sensitive to the individual needs of inclusive students, such as those with disabilities, neurodevelopmental disorders, or learning difficulties. Understanding how the brain learns, memorizes, feels, and responds to environmental stimuli enables educational practices that respect each student's pace, potential, and individuality. Pedagogical strategies grounded in neuroscience, including the use of active methodologies, multisensory stimulation, playful activities, affective mediation, meaningful repetition, and the appreciation of emotions in the educational process, promote inclusion and meaningful learning. Furthermore, the creation of welcoming and emotionally safe environments contributes to brain plasticity, fostering greater student engagement and participation. The articulation between neuroscience and inclusive pedagogical practices reinforces the importance of intentional planning, continuous observation, and curricular flexibility as essential elements to enhance students' cognitive, social, and emotional development. The integration of neuroscientific knowledge with inclusive pedagogical strategies not only expands learning opportunities but also strengthens the school's commitment to providing equitable, humanized, and high-quality education for all.

Keywords: Neuroscience; Inclusive Education; Pedagogical Strategies; Learning; Cognitive Development.

NEUROCIÊNCIA E ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA POTENCIALIZAR O CONHECIMENTO DE ALUNOS INCLUSOS.

Palmyra Couto de Oliveira Neta
Simone Helen Drumond Ischkanian
Gladys Nogueira Cabral
Silvana Nascimento de Carvalho
Sygride Nascimento de Carvalho
Gabriel Nascimento de Carvalho
Sandro Garabed Ischkanian
Rosimery Mendes Rodrigues

1. INTRODUÇÃO

A compreensão contemporânea dos processos educativos tem sido profundamente impactada pelos avanços da neurociência, que passou a oferecer fundamentos científicos consistentes sobre como o cérebro aprende, se desenvolve e se adapta ao longo da vida. Ao adentrar o campo educacional, esse saber amplia a leitura sobre as diferenças individuais presentes nas salas de aula e desafia modelos pedagógicos homogêneos que historicamente marginalizaram alunos com necessidades educacionais específicas. Estudos evidenciam que o conhecimento sobre os mecanismos neurais da aprendizagem possibilita ao educador reconhecer limites, potencialidades e tempos próprios de cada estudante, promovendo práticas pedagógicas mais éticas e eficazes (Azevedo et al., 2026). Sob essa perspectiva, a educação inclusiva deixa de ser apenas um imperativo legal e passa a se configurar como um compromisso epistemológico com a diversidade humana.

O funcionamento cerebral revela que aprender envolve processos cognitivos, emocionais e sociais indissociáveis, os quais se manifestam de forma singular em cada sujeito. Pesquisas em neuropsicopedagogia demonstram que fatores como atenção, memória, linguagem e funções executivas são modulados por experiências significativas e por contextos educacionais responsivos às necessidades dos alunos (Belchior et al., 2025a). Esse entendimento desloca o foco da deficiência para as condições de aprendizagem oferecidas, atribuindo à escola a responsabilidade de criar ambientes que favoreçam o desenvolvimento integral. A educação inclusiva, nesse cenário, assume um caráter dinâmico, sustentado por práticas que dialogam com os princípios do desenvolvimento humano e da plasticidade cerebral.

A plasticidade cerebral, amplamente discutida na literatura neurocientífica, sustenta a ideia de que o cérebro é capaz de reorganizar suas conexões em resposta aos estímulos do ambiente e às intervenções pedagógicas intencionais. Evidências apontam que experiências educativas bem estruturadas podem favorecer avanços cognitivos mesmo em contextos de risco biológico ou dificuldades persistentes de aprendizagem (Dennis, 2000; Rotta, 2016). Esse pressuposto fortalece a necessidade de estratégias pedagógicas diversificadas, planejadas a partir da observação cuidadosa do aluno, reconhecendo que o desenvolvimento não é linear nem

uniforme. A escola inclusiva, ancorada nesse princípio, passa a investir em práticas que estimulem o potencial de aprendizagem, em vez de reforçar limitações.

As estratégias pedagógicas fundamentadas na neurociência contemplam o uso de metodologias ativas, estímulos multissensoriais, atividades lúdicas e mediações afetivas que mobilizam diferentes áreas cerebrais. Pesquisas apontam que práticas que integram emoção, movimento e interação social favorecem a consolidação da aprendizagem e ampliam o engajamento dos alunos, especialmente daqueles que enfrentam barreiras cognitivas ou comunicacionais (Campos et al., 2025; Gardner, 2021). Nesse contexto, o planejamento pedagógico assume papel central, pois exige do professor sensibilidade, conhecimento teórico e criatividade para adaptar conteúdos e recursos, garantindo o acesso ao conhecimento de forma significativa e equitativa.

A articulação entre neurociência e educação inclusiva reforça a importância de uma formação docente que supere abordagens tecnicistas e valorize o professor como mediador do desenvolvimento humano. Estudos recentes indicam que práticas pedagógicas fundamentadas em princípios neurocientíficos contribuem para a autonomia, a participação social e o fortalecimento das funções cognitivas dos alunos inclusos (Ischkanian et al., 2025; Oliveira et al., 2025). Potencializar o conhecimento dos alunos não se restringe à aquisição de conteúdos escolares, mas envolve a construção de sujeitos ativos, capazes de aprender, interagir e se reconhecer como parte legítima do espaço educacional. A neurociência, ao dialogar com a pedagogia, amplia horizontes e redefine o sentido da inclusão como prática cotidiana e transformadora.

2. DESENVOLVIMENTO

A educação inclusiva contemporânea demanda uma compreensão ampliada dos processos que sustentam a aprendizagem humana, especialmente quando se reconhece a diversidade neurológica presente nos contextos escolares. A neurociência educacional oferece bases teóricas e empíricas que permitem compreender como o cérebro se organiza diante das experiências educativas e das interações sociais estabelecidas em sala de aula. Pesquisas indicam que o conhecimento neurocientífico favorece práticas pedagógicas mais sensíveis às diferenças individuais, contribuindo para a superação de modelos uniformizadores de ensino (Azevedo et al., 2026). Esse movimento redefine o papel da escola como espaço de desenvolvimento integral, orientado pela equidade e pelo reconhecimento das singularidades.

O ambiente escolar exerce influência direta sobre os processos cerebrais envolvidos na aprendizagem, especialmente no que se refere à segurança emocional e ao sentimento de pertencimento. Estudos demonstram que contextos afetivamente positivos estimulam áreas cerebrais relacionadas à atenção, à memória e à motivação, favorecendo a aprendizagem significativa (Belchior et al., 2025a). A criação de espaços acolhedores torna-se, portanto,

elemento estruturante das práticas inclusivas, pois reduz estados de ansiedade e amplia a disponibilidade cognitiva dos alunos para o aprendizado. Esse cuidado pedagógico ultrapassa a dimensão relacional e se inscreve como estratégia neuroeducacional.

A plasticidade cerebral constitui um dos pilares centrais da neurociência aplicada à educação, especialmente no campo da inclusão. Evidências científicas apontam que o cérebro é capaz de reorganizar suas conexões ao longo da vida, respondendo de maneira ativa às experiências vivenciadas (Dennis, 2000). Esse princípio reforça a concepção de que dificuldades de aprendizagem não devem ser compreendidas como limites definitivos, mas como condições passíveis de intervenção pedagógica qualificada. O trabalho docente, quando orientado por esse entendimento, passa a investir no potencial de desenvolvimento dos alunos.

As estratégias pedagógicas inclusivas ganham maior efetividade quando fundamentadas no conhecimento sobre o funcionamento cerebral e suas múltiplas formas de processamento da informação. Pesquisas em neuropsicopedagogia indicam que abordagens diversificadas favorecem o fortalecimento das funções cognitivas, sobretudo em alunos que apresentam transtornos do neurodesenvolvimento (Belchior et al., 2025b). O planejamento pedagógico, nesse contexto, assume caráter investigativo, exigindo do professor constante reflexão sobre as respostas dos alunos às propostas didáticas.

O uso de estímulos multissensoriais constitui uma das estratégias mais promissoras para potencializar a aprendizagem em contextos inclusivos. Estudos apontam que a ativação simultânea de diferentes canais sensoriais amplia as possibilidades de compreensão e retenção do conteúdo, envolvendo áreas cerebrais diversas (Campos et al., 2025). Essa abordagem revela-se especialmente relevante para alunos com dificuldades de linguagem, atenção ou processamento cognitivo, pois oferece múltiplas vias de acesso ao conhecimento escolar.

As metodologias ativas, quando alinhadas aos princípios da neurociência, promovem maior engajamento e protagonismo dos alunos no processo de aprendizagem. Investigações mostram que a participação ativa favorece o desenvolvimento das funções executivas, como planejamento, autorregulação e tomada de decisão (Braga et al., 2025). No contexto da educação inclusiva, tais metodologias contribuem para a valorização das capacidades individuais, fortalecendo a autonomia intelectual e social dos estudantes.

A observação contínua do comportamento e do desempenho dos alunos constitui prática essencial para a construção de intervenções pedagógicas eficazes. Estudos ressaltam que o acompanhamento sistemático permite identificar padrões de aprendizagem, dificuldades persistentes e avanços significativos, orientando decisões pedagógicas mais precisas (Ischkanian et al., 2025). Essa postura investigativa fortalece a atuação docente e favorece a personalização do ensino, elemento central da inclusão.

A flexibilização curricular emerge como estratégia indispensável à efetivação de práticas pedagógicas inclusivas. Pesquisas indicam que a adaptação de conteúdos, tempos e formas de avaliação amplia o acesso ao conhecimento, respeitando os ritmos e as necessidades dos alunos (Cabral et al., 2026a). Essa flexibilidade não implica perda de rigor acadêmico, mas reorganização intencional do currículo para torná-lo significativo e acessível.

A mediação afetiva ocupa lugar central na relação entre neurociência e educação inclusiva. Estudos demonstram que o vínculo entre professor e aluno influencia diretamente a aprendizagem, ao ativar circuitos cerebrais relacionados à confiança e à motivação (Ferreira et al., 2025). O cuidado pedagógico, nesse sentido, assume dimensão neuroeducacional, contribuindo para a consolidação de aprendizagens duradouras.

As contribuições da ciência do comportamento, integradas à neurociência, ampliam as possibilidades de intervenção pedagógica, especialmente no atendimento a alunos com transtorno do espectro autista. Pesquisas apontam que estratégias baseadas em princípios comportamentais favorecem o desenvolvimento da autonomia e da participação social (Cabral et al., 2026b). Essa articulação interdisciplinar fortalece práticas inclusivas fundamentadas em evidências científicas.

O uso de tecnologias assistivas e recursos digitais, quando orientado por princípios neuroeducacionais, potencializa o acesso ao currículo e amplia as experiências de aprendizagem. Estudos indicam que ferramentas tecnológicas podem estimular a motivação, a atenção e a interação, especialmente em contextos de alfabetização inclusiva (Cabral et al., 2026c). A tecnologia, nesse cenário, atua como mediadora do desenvolvimento cognitivo e social.

A alfabetização, compreendida à luz da neurociência, demanda atenção aos processos maturacionais e às experiências prévias dos alunos. Pesquisas fundamentadas nas teorias do desenvolvimento cognitivo destacam a importância de práticas que respeitem a maturidade cerebral e o ritmo individual de aprendizagem (Ferreira et al., 2025). Essa abordagem favorece a construção de competências linguísticas de forma sólida e significativa.

O letramento matemático, quando desenvolvido a partir de estratégias inclusivas, contribui para a formação de sujeitos críticos e participativos. Estudos evidenciam que práticas pedagógicas contextualizadas estimulam áreas cerebrais relacionadas ao raciocínio lógico e à resolução de problemas (Cabral et al., 2026d). Essa perspectiva amplia o sentido da aprendizagem matemática para além da reprodução mecânica de procedimentos.

A formação docente constitui elemento estruturante para a efetivação de práticas pedagógicas fundamentadas na neurociência. Pesquisas indicam que professores com conhecimento neurocientífico desenvolvem maior sensibilidade às necessidades dos alunos e ampliam sua capacidade de intervenção pedagógica (Silva; Morino, 2012). A qualificação docente, nesse sentido, impacta diretamente a qualidade da educação inclusiva.

A interdisciplinaridade entre neurociência, psicopedagogia e pedagogia fortalece a compreensão dos processos de aprendizagem em contextos de diversidade. Estudos apontam que a integração desses campos favorece diagnósticos mais precisos e intervenções mais eficazes (Oliveira et al., 2025). Essa articulação teórica amplia o alcance das práticas inclusivas e reforça seu caráter científico.

A construção de materiais pedagógicos acessíveis e contextualizados contribui para a ampliação das experiências de aprendizagem dos alunos inclusos. Pesquisas demonstram que recursos concretos e adaptados estimulam a curiosidade e favorecem a compreensão conceitual (Belchior et al., 2025a). O professor, nesse processo, atua como designer de experiências educativas significativas.

O planejamento intencional, orientado por princípios neurocientíficos, permite alinhar objetivos pedagógicos às necessidades reais dos alunos. Estudos indicam que práticas planejadas com base em evidências promovem maior engajamento e melhores resultados de aprendizagem (Braga et al., 2025). Essa intencionalidade reforça o compromisso da escola com a inclusão efetiva.

A participação da família e da comunidade no processo educativo amplia as possibilidades de desenvolvimento dos alunos inclusos. Pesquisas ressaltam que a continuidade das experiências de aprendizagem em diferentes contextos fortalece as conexões neurais e amplia o repertório cognitivo (Warnock, 2005). A inclusão, nesse sentido, ultrapassa os limites da sala de aula.

A avaliação pedagógica, quando compreendida como processo formativo, contribui para o acompanhamento do desenvolvimento dos alunos. Estudos indicam que avaliações diversificadas favorecem a identificação de avanços e desafios, orientando ajustes pedagógicos contínuos (Kubo; Botomé, 2001). Essa abordagem fortalece práticas avaliativas coerentes com os princípios da inclusão.

A promoção da autonomia intelectual constitui objetivo central das estratégias pedagógicas inclusivas fundamentadas na neurociência. Pesquisas demonstram que a autonomia está associada ao fortalecimento das funções executivas e à autorregulação da aprendizagem (Kolb; Whishaw, 2002). O aluno passa a assumir papel ativo na construção do conhecimento.

A integração entre neurociência e práticas pedagógicas inclusivas reafirma a educação como processo humano, complexo e relacional. Estudos evidenciam que práticas fundamentadas em evidências científicas ampliam as possibilidades de aprendizagem e fortalecem o compromisso ético da escola com a diversidade (Azevedo et al., 2026). Esse diálogo contínuo sustenta uma educação voltada para a equidade, a dignidade e o desenvolvimento pleno de todos os alunos.

2.1. METODOLOGIA DA PESQUISA PARA DELINEAMENTO DO ARTIGO

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica e documental, voltada à análise interpretativa da produção científica relacionada à neurociência e às estratégias pedagógicas destinadas a potencializar o conhecimento de alunos inclusos. Essa escolha metodológica possibilita uma compreensão aprofundada dos sentidos, significados e construções teóricas que sustentam as práticas pedagógicas contemporâneas, especialmente aquelas voltadas à inclusão educacional. Ao considerar a complexidade do fenômeno educativo, a investigação qualitativa permite analisar a educação como um processo dinâmico, influenciado por fatores cognitivos, emocionais, sociais e culturais que se entrelaçam na constituição das experiências de aprendizagem. A diversidade dos sujeitos é reconhecida como elemento estruturante do processo educativo, exigindo leituras que ultrapassem modelos explicativos reducionistas.

A investigação qualitativa mostra-se adequada quando o objetivo central consiste em interpretar discursos, concepções teóricas e proposições pedagógicas, em vez de quantificar dados ou estabelecer generalizações estatísticas, uma vez que o foco recai sobre a profundidade das análises e não sobre a mensuração dos fenômenos estudados (Silva et al., 2009). Essa perspectiva metodológica favorece a problematização crítica das produções científicas, permitindo identificar convergências, tensões e lacunas no campo da neurociência aplicada à educação inclusiva. A análise interpretativa dos textos selecionados contribui para a construção de uma compreensão mais ampla sobre como o conhecimento neurocientífico tem sido incorporado às práticas pedagógicas, revelando desafios, possibilidades e caminhos para a efetivação de uma educação verdadeiramente inclusiva.

A pesquisa bibliográfica assume papel central neste estudo, uma vez que possibilita o levantamento, a sistematização e a análise crítica do conhecimento já produzido sobre o tema. Esse tipo de investigação fundamenta-se na exploração de livros, artigos científicos, dissertações, teses e documentos eletrônicos, permitindo ao pesquisador mapear o estado da arte e identificar convergências, lacunas e tendências teóricas relevantes. Conforme apontam Narciso e Santana (2025), a pesquisa bibliográfica contribui para o aprofundamento conceitual e para a construção de referenciais teóricos sólidos, indispensáveis ao desenvolvimento de análises consistentes no campo educacional.

No que se refere ao rigor metodológico, a organização e seleção das fontes seguiram princípios inspirados em revisões sistemáticas da literatura, especialmente nas diretrizes do protocolo PRISMA, adaptadas à natureza qualitativa do estudo. Embora não se trate de uma revisão sistemática estrita, os procedimentos adotados buscaram transparência, coerência e rastreabilidade na escolha das produções analisadas, conforme orientam Morales (2022) e Page et

al. (2021). Essa preocupação metodológica visou garantir a qualidade e a confiabilidade das informações utilizadas ao longo da investigação.

A pesquisa também se caracteriza como documental, uma vez que incorpora materiais provenientes de bases científicas e repositórios digitais que reúnem produções relevantes para a temática investigada. Foram consultadas obras disponíveis em livros, periódicos científicos e documentos institucionais acessados em plataformas como CAPES, Scopus, Web of Science, SciELO, Academia.edu e Google Acadêmico. A seleção das fontes considerou critérios de atualidade, pertinência temática e rigor acadêmico, assegurando a consistência teórica do corpus analisado, conforme discutem Fávero e Centenaro (2019).

Após a definição do conjunto de documentos, procedeu-se à leitura exploratória e analítica das produções selecionadas, com o objetivo de identificar conceitos centrais, abordagens teóricas, estratégias pedagógicas e contribuições da neurociência para a educação inclusiva. A análise dos dados ocorreu por meio da categorização temática, permitindo agrupar ideias recorrentes e destacar perspectivas singulares presentes nos textos. Esse procedimento favorece a construção de uma interpretação articulada dos achados, conforme indicado por Galvão e Ricarte (2019).

O processo analítico fundamentou-se na comparação entre as diferentes produções, considerando aproximações, divergências e complementaridades teóricas. As categorias analíticas foram definidas a partir dos objetivos específicos da pesquisa, envolvendo aspectos relacionados à plasticidade cerebral, às práticas pedagógicas inclusivas, ao planejamento intencional e à mediação docente. Segundo Creswell (2021), a sistematização criteriosa das informações e a verificação da consistência dos dados são elementos essenciais para evitar interpretações superficiais ou contraditórias em estudos qualitativos.

Por fim, a análise bibliográfica foi conduzida a partir de um olhar crítico e dialógico, buscando ir além da simples descrição dos conteúdos encontrados. O pesquisador assume papel ativo na interpretação dos dados, articulando diferentes perspectivas teóricas e produzindo novas leituras sobre o objeto de estudo. Esse movimento analítico permite compreender a neurociência e as estratégias pedagógicas inclusivas como campos interligados, contribuindo para o avanço do debate acadêmico e para a qualificação das práticas educacionais voltadas à inclusão.

2.2. NEUROCIÊNCIA E PLASTICIDADE CEREBRAL COMO BASE PARA A APRENDIZAGEM INCLUSIVA

A neurociência contemporânea oferece contribuições consistentes para a compreensão dos processos de aprendizagem humana, ao demonstrar que o cérebro não é uma estrutura fixa, mas um sistema dinâmico em constante transformação. A noção de plasticidade cerebral redefine concepções tradicionais sobre capacidade intelectual, uma vez que evidencia a possibilidade de

reorganização neural a partir das experiências vividas ao longo do desenvolvimento. Azevedo et al. (2026) defendem que esse princípio amplia o entendimento sobre o potencial de aprendizagem de sujeitos historicamente marginalizados no contexto escolar, especialmente aqueles inseridos em práticas de educação inclusiva.

A plasticidade cerebral assume relevância particular no campo educacional ao indicar que o aprendizado é influenciado pela qualidade das interações, pelos estímulos recebidos e pelas mediações pedagógicas propostas. Estudos da neuropsicopedagogia apontam que experiências significativas favorecem a criação e o fortalecimento de conexões sinápticas, impactando diretamente os processos cognitivos. Belchior et al. (2025a) ressaltam que práticas pedagógicas planejadas à luz do desenvolvimento infantil potencializam essas conexões, respeitando o ritmo e as singularidades de cada aluno.

No âmbito da educação inclusiva, a compreensão da plasticidade cerebral contribui para a superação de discursos que associam deficiência a incapacidade permanente. A aprendizagem passa a ser compreendida como um processo possível e contínuo, desde que as condições pedagógicas sejam adequadas e intencionalmente organizadas. Belchior et al. (2025b) demonstram, por meio de estudos de caso, que intervenções pedagógicas direcionadas produzem avanços significativos no desempenho cognitivo e socioemocional de alunos com necessidades educacionais específicas.

O planejamento educacional fundamentado em princípios neurocientíficos destaca a importância de estratégias diversificadas, capazes de estimular diferentes áreas cerebrais. A utilização de metodologias ativas, recursos manipuláveis e propostas multissensoriais amplia as possibilidades de acesso ao conhecimento, favorecendo a participação efetiva dos estudantes. Braga et al. (2025) argumentam que o neuroplanejamento educacional contribui para ambientes de aprendizagem mais responsivos, nos quais o engajamento se estabelece como elemento central do processo educativo.

A dimensão emocional também exerce influência decisiva sobre a plasticidade cerebral e, consequentemente, sobre a aprendizagem. Ambientes escolares acolhedores e emocionalmente seguros favorecem processos atencionais, memória e motivação, elementos indispensáveis ao desenvolvimento cognitivo. Azevedo et al. (2026) enfatizam que o cuidado e a afetividade não se dissociam da aprendizagem, mas integram um mesmo sistema que sustenta o desenvolvimento humano em sua totalidade.

No contexto do Transtorno do Espectro Autista, a plasticidade cerebral reforça a necessidade de intervenções pedagógicas estruturadas e individualizadas. A ciência do comportamento aplicada à educação evidencia que estímulos consistentes e previsíveis favorecem a aquisição de habilidades funcionais e acadêmicas. Cabral et al. (2026a) destacam que práticas

fundamentadas em evidências científicas ampliam a autonomia e a participação social desses estudantes no ambiente escolar.

A aprendizagem inclusiva também se fortalece por meio de adaptações pedagógicas que consideram a complexidade dos suportes necessários a determinados alunos. A plasticidade cerebral responde positivamente a intervenções que respeitam limites sensoriais, cognitivos e comunicacionais, promovendo avanços graduais e sustentáveis. Cabral et al. (2026b) analisam que a inclusão efetiva depende da articulação entre conhecimento científico, práticas pedagógicas flexíveis e compromisso institucional.

O uso de tecnologias assistivas e recursos digitais representa outra via relevante para estimular a reorganização neural em contextos inclusivos. Ferramentas tecnológicas ampliam formas de acesso ao conhecimento, favorecendo a interação, o brincar e a aprendizagem significativa. Cabral et al. (2026c) apontam que a alfabetização mediada por gadgets e aplicativos contribui para o desenvolvimento cognitivo ao integrar estímulos visuais, auditivos e motores.

A literatura internacional também reforça que fatores como movimento e atividade física influenciam positivamente a plasticidade cerebral. Evidências demonstram que o exercício físico está associado à melhoria das funções cognitivas e à saúde cerebral ao longo do desenvolvimento. Cotman e Berchtold (2002) indicam que práticas corporais integradas ao contexto educacional podem favorecer processos de aprendizagem, especialmente em populações com maior vulnerabilidade cognitiva.

A articulação entre neurociência e educação inclusiva conduz a uma compreensão ampliada da aprendizagem como fenômeno complexo, relacional e contextualizado. A plasticidade cerebral sustenta a ideia de que o desenvolvimento não é determinado exclusivamente por condições biológicas, mas moldado pelas oportunidades oferecidas no ambiente escolar. Dennis (2000) e Ferreira et al. (2025) reforçam que práticas pedagógicas fundamentadas no conhecimento científico promovem trajetórias de aprendizagem mais equitativas, reafirmando o papel da escola como espaço de transformação e desenvolvimento humano.

2.3. O PAPEL DAS EMOÇÕES E DO VÍNCULO AFETIVO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

As emoções constituem um componente estruturante dos processos de aprendizagem, uma vez que influenciam diretamente a forma como o cérebro percebe, seleciona e consolida informações. A neurociência evidencia que estados emocionais positivos favorecem a atenção sustentada, a memória de longo prazo e a motivação intrínseca para aprender. Flor e Carvalho (2012) destacam que a alfabetização neurocientífica dos educadores permite compreender como emoções e cognição se entrelaçam, impactando o desempenho acadêmico e o desenvolvimento integral dos estudantes.

O funcionamento cerebral demonstra que experiências emocionais intensas modulam a ativação de estruturas como a amígdala e o hipocampo, regiões diretamente relacionadas à memória e ao aprendizado. Pesquisas em neurociência do comportamento indicam que o cérebro aprende com maior eficiência quando se sente seguro e estimulado. Kolb e Whishaw (2002) afirmam que o ambiente emocional atua como mediador biológico do comportamento, influenciando a plasticidade neural e a capacidade adaptativa dos indivíduos.

No contexto educacional, o vínculo afetivo entre professor e aluno emerge como elemento essencial para a construção de trajetórias de aprendizagem consistentes. A relação pedagógica baseada na confiança favorece a disposição do estudante para enfrentar desafios cognitivos e persistir diante das dificuldades. Kubo e Botomé (2001) analisam o processo de ensino-aprendizagem como uma interação comportamental complexa, na qual a qualidade da relação interpessoal condiciona os resultados educacionais.

A educação inclusiva evidencia ainda mais a relevância das emoções no processo de aprender, especialmente quando se considera alunos com transtornos do neurodesenvolvimento. Barreiras emocionais, como ansiedade, medo ou baixa autoestima, podem comprometer o acesso ao conhecimento e a participação escolar. Gonçalves e Cordeiro (2024) ressaltam que práticas pedagógicas sensíveis às necessidades emocionais de estudantes com TEA e dislexia contribuem para a redução de dificuldades e para a ampliação das possibilidades de aprendizagem.

A teoria das inteligências múltiplas amplia a compreensão sobre o papel das emoções ao reconhecer diferentes formas de manifestação das capacidades humanas. A valorização das dimensões interpessoal e intrapessoal evidencia que aprender envolve reconhecer sentimentos, estabelecer relações e construir sentido pessoal. Gardner (2021) defende que o desenvolvimento dessas inteligências fortalece a autonomia emocional e favorece ambientes educacionais mais respeitosos e inclusivos.

A formação docente assume papel estratégico na mediação entre emoções, vínculo afetivo e aprendizagem. Professores preparados para compreender os fundamentos neurocientíficos da educação tendem a adotar práticas mais empáticas e responsivas. Lima, Barreto e Lima (2007) argumentam que a reflexão crítica sobre a formação docente é indispensável para promover relações pedagógicas que considerem o estudante em sua totalidade cognitiva e emocional.

A neuropsicopedagogia contribui para integrar conhecimentos da neurociência, da psicologia e da pedagogia, oferecendo subsídios para compreender como emoções interferem nos processos de aprendizagem. Estudos apontam que intervenções pedagógicas pautadas nessa integração favorecem a autorregulação emocional e o desenvolvimento cognitivo. Oliveira et al. (2025) enfatizam que o reconhecimento das dimensões afetivas fortalece práticas educacionais mais humanizadas e eficazes.

No âmbito das dificuldades e transtornos de aprendizagem, o vínculo afetivo assume função reguladora do comportamento e da motivação. Relações pedagógicas frágeis podem intensificar sentimentos de frustração e evasão escolar, enquanto vínculos consistentes promovem segurança emocional. Ischkanian et al. (2025) destacam que o cuidado relacional constitui um fator protetivo no processo educativo de alunos com transtornos e síndromes genéticas.

O desejo de aprender está intimamente relacionado às experiências emocionais vivenciadas no espaço escolar. Quando o estudante se sente reconhecido, respeitado e pertencente ao grupo, a aprendizagem adquire significado pessoal. Pezzini e Szymanski (2008) discutem que a ausência de vínculos afetivos pode comprometer o engajamento acadêmico, deslocando o aluno do centro do processo educativo.

A integração entre emoções, vínculo afetivo e aprendizagem aponta para a necessidade de práticas pedagógicas que transcendam a transmissão de conteúdos. O conhecimento neurocientífico reforça que aprender envolve corpo, mente e emoção em constante interação. Ribeiro et al. (2025) afirmam que estratégias educacionais fundamentadas nessa compreensão promovem um desenvolvimento acadêmico saudável, reafirmando a escola como espaço de formação humana, relacional e socialmente comprometida.

2.4. USO DE ESTÍMULOS MULTISSENSORIAIS PARA AMPLIAR A COMPREENSÃO

O uso de estímulos multissensoriais no contexto educacional representa uma abordagem pedagógica alinhada às descobertas da neurociência sobre o funcionamento do cérebro humano. A aprendizagem envolve a integração de diferentes sistemas sensoriais, que atuam de forma articulada na construção do conhecimento. Rotta (2016b) evidencia que a ativação simultânea de múltiplas áreas cerebrais favorece a plasticidade neural, ampliando a capacidade de compreensão e de retenção das informações trabalhadas em sala de aula.

A perspectiva multissensorial reconhece que os sujeitos aprendem por meio de diferentes canais perceptivos, os quais se manifestam de maneira singular em cada estudante. Estratégias que articulam estímulos visuais, auditivos, táteis e cinestésicos promovem experiências mais significativas e acessíveis. Silva e Morino (2012) defendem que o conhecimento das neurociências contribui para a formação docente ao possibilitar práticas pedagógicas mais sensíveis à diversidade de estilos e ritmos de aprendizagem.

No campo da educação inclusiva, os estímulos multissensoriais assumem papel estratégico ao reduzir barreiras cognitivas e comunicacionais. Alunos com dificuldades de aprendizagem, deficiências sensoriais ou transtornos do neurodesenvolvimento se beneficiam de propostas que ampliam as formas de acesso ao conteúdo. O Relatório Warnock (1978) já apontava a necessidade de adaptações pedagógicas que considerassem as necessidades educacionais especiais, perspectiva que permanece atual diante das demandas contemporâneas.

A neurociência da aprendizagem demonstra que experiências sensoriais integradas potencializam a consolidação da memória e a construção de significados. O cérebro estabelece conexões mais estáveis quando o conteúdo é associado a diferentes estímulos perceptivos e motores. Rotta (2016b) destaca que práticas pedagógicas diversificadas favorecem o desenvolvimento cognitivo ao explorar a capacidade adaptativa do sistema nervoso central.

Na educação infantil, a utilização de narrativas, objetos concretos, sons e movimentos configura uma estratégia potente de aprendizagem multissensorial. Contar histórias envolve imagens mentais, entonação vocal, gestos e emoções, criando um ambiente propício à imaginação e à linguagem. Santos (2026) ressalta que essa prática estimula não apenas a compreensão oral, mas também aspectos afetivos e sociais fundamentais ao desenvolvimento infantil.

Os processos de alfabetização também se beneficiam de abordagens que integram diferentes estímulos sensoriais, respeitando a maturidade cerebral dos alunos. A aprendizagem da leitura e da escrita demanda a articulação entre percepção visual, consciência fonológica e coordenação motora. Silva et al. (2025) evidenciam que propostas multissensoriais favorecem a apropriação do sistema alfabético ao considerar as etapas do neurodesenvolvimento infantil.

A formação de professores constitui elemento central para a efetivação de práticas multissensoriais no cotidiano escolar. Docentes que compreendem os fundamentos neurocientíficos da aprendizagem tendem a planejar atividades mais inclusivas e significativas. Silva e Morino (2012) apontam que a articulação entre teoria e prática amplia a capacidade do professor de responder às demandas de uma sala de aula heterogênea.

A abordagem multissensorial também dialoga com concepções contemporâneas de educação inclusiva, ao reconhecer que a aprendizagem não se limita à exposição verbal de conteúdos. A valorização da experiência corporal e sensorial amplia as possibilidades de participação ativa dos estudantes. Warnock (2005) defende uma revisão das práticas educacionais tradicionais, enfatizando a importância de propostas flexíveis e centradas no aluno.

No contexto das necessidades educacionais especiais, os estímulos multissensoriais contribuem para a autonomia e o engajamento dos alunos no processo educativo. A diversidade de recursos pedagógicos possibilita que cada estudante encontre formas próprias de interação com o conhecimento. O Relatório Warnock (1978) sustenta que a inclusão efetiva requer estratégias que reconheçam e valorizem as diferenças individuais.

A integração de estímulos multissensoriais à prática pedagógica reafirma a aprendizagem como um processo ativo, relacional e contextualizado. A neurociência oferece subsídios para compreender que aprender envolve a interação entre percepção, emoção e ação. Rotta (2016b) e Santos (2026) indicam que práticas educativas fundamentadas nessa perspectiva ampliam a compreensão, fortalecem a memória e promovem experiências de aprendizagem mais equitativas e significativas.

2.5. FLEXIBILIZAÇÃO CURRICULAR E METODOLOGIAS ATIVAS COMO ESTRATÉGIAS INCLUSIVAS

A flexibilização curricular emerge como resposta às evidências neurocientíficas que demonstram a singularidade dos processos de aprendizagem humana. Cada estudante constrói o conhecimento a partir de trajetórias próprias, marcadas por experiências, condições biológicas, contextos socioculturais e modos particulares de interação com o saber. Azevedo et al. (2026) defendem que reconhecer essa diversidade implica repensar currículos rígidos, promovendo propostas pedagógicas que acolham diferentes percursos cognitivos e respeitem a complexidade do desenvolvimento humano.

Sob a perspectiva da neurociência educacional, o currículo deixa de ser compreendido como um conjunto fixo de conteúdos para assumir caráter dinâmico e adaptável. A aprendizagem ocorre de maneira mais consistente quando os objetivos, métodos e avaliações dialogam com as necessidades reais dos alunos. Braga et al. (2025) argumentam que o neuroplanejamento educacional possibilita ajustes intencionais que ampliam o engajamento, favorecendo ambientes nos quais o estudante participa ativamente da construção do conhecimento.

As metodologias ativas inserem-se nesse cenário como estratégias que deslocam o aluno da posição passiva para o centro do processo educativo. Práticas como resolução de problemas, projetos colaborativos e aprendizagem baseada em experiências estimulam funções cognitivas superiores, como análise, tomada de decisão e autorregulação. Campos et al. (2025) destacam que tais metodologias ativam múltiplas redes neurais, fortalecendo a aprendizagem significativa em contextos escolares diversos.

A educação inclusiva encontra na flexibilização curricular um caminho para garantir equidade sem comprometer a qualidade pedagógica. Ajustar estratégias não significa reduzir expectativas, mas oferecer múltiplas possibilidades de acesso ao conhecimento. Belchior et al. (2025a) demonstram que práticas inclusivas fundamentadas na neuropsicopedagogia promovem avanços expressivos ao considerar o estágio de desenvolvimento e as potencialidades de cada estudante.

No caso de alunos com transtornos do neurodesenvolvimento, a combinação entre currículo flexível e metodologias ativas revela-se ainda mais relevante. Intervenções estruturadas, aliadas a propostas participativas, contribuem para a autonomia e para a generalização das aprendizagens. Cabral et al. (2026a) evidenciam que estratégias baseadas na ciência do comportamento fortalecem a participação social e acadêmica de estudantes com Transtorno do Espectro Autista.

A complexidade dos suportes necessários à inclusão escolar exige planejamento cuidadoso e contínua avaliação das práticas adotadas. A flexibilização curricular demanda observação sistemática e abertura para reconfigurações constantes. Cabral et al. (2026b) ressaltam

que a inclusão efetiva depende da articulação entre adaptações pedagógicas, recursos especializados e compromisso institucional com a diversidade.

As tecnologias educacionais também desempenham papel significativo nesse processo, ao ampliar as possibilidades de mediação pedagógica. Recursos digitais, aplicativos e gadgets permitem personalizar experiências de aprendizagem e diversificar formas de interação com os conteúdos. Cabral et al. (2026c) apontam que a alfabetização mediada por tecnologias favorece o desenvolvimento cognitivo ao integrar ludicidade, acessibilidade e estímulos multissensoriais.

No campo do letramento matemático e linguístico, metodologias ativas associadas à flexibilização curricular contribuem para aprendizagens contextualizadas e socialmente significativas. O ensino passa a dialogar com situações reais, promovendo compreensão conceitual e participação crítica. Cabral et al. (2026d) defendem que essa abordagem fortalece a cidadania ao relacionar o conhecimento escolar às práticas sociais.

A formação docente constitui elemento estruturante para a implementação de currículos flexíveis e metodologias ativas. Professores que compreendem os fundamentos neurocientíficos da aprendizagem tendem a planejar propostas mais inclusivas e coerentes com a diversidade presente em sala de aula. Flor e Carvalho (2012) destacam que a alfabetização neurocientífica dos educadores amplia a capacidade de tomada de decisão pedagógica fundamentada.

A integração entre flexibilização curricular e metodologias ativas reafirma a educação como prática ética, democrática e comprometida com o desenvolvimento humano. A neurociência sustenta a ideia de que aprender envolve interação, emoção, movimento e significado. Dennis (2000) e Ferreira et al. (2025) indicam que propostas pedagógicas alinhadas a esses princípios favorecem trajetórias de aprendizagem mais equitativas, consolidando a escola como espaço de transformação e inclusão social.

2.6. A OBSERVAÇÃO CONTÍNUA E INTERVENÇÕES PEDAGÓGICAS FUNDAMENTADAS NA NEUROCIÊNCIA

A observação contínua no contexto educacional constitui um instrumento essencial para a compreensão aprofundada dos processos de aprendizagem, especialmente em contextos inclusivos nos quais a diversidade cognitiva, emocional e social se manifesta de maneira intensa. A prática observacional permite ao docente identificar padrões de comportamento, respostas às propostas didáticas e formas singulares de interação com o conhecimento. Azevedo et al. (2026) defendem que a observação sistemática, quando orientada por fundamentos neurocientíficos, possibilita uma leitura mais precisa das necessidades educacionais, superando análises superficiais centradas apenas no desempenho acadêmico imediato.

O acompanhamento atento do percurso formativo dos estudantes favorece a identificação precoce de dificuldades e potencialidades que nem sempre se expressam por meio de avaliações

tradicionais. Nesse sentido, a observação torna-se uma prática investigativa permanente, integrada ao planejamento pedagógico. Belchior et al. (2025a) ressaltam que o olhar sensível do professor, aliado ao conhecimento sobre desenvolvimento infantil, amplia a capacidade de intervenção pedagógica, respeitando os tempos e as formas próprias de aprendizagem de cada aluno.

A neurociência educacional contribui de maneira significativa para a qualificação desse processo observacional ao oferecer subsídios sobre o funcionamento cerebral, a plasticidade neural e os fatores que interferem na aprendizagem. Estudos indicam que aspectos emocionais, ambientais e relacionais exercem influência direta sobre a consolidação do conhecimento. Braga et al. (2025) evidenciam que intervenções pedagógicas fundamentadas em princípios neurocientíficos apresentam maior eficácia quando são construídas a partir de dados observacionais consistentes e contextualizados.

A observação contínua também se configura como uma estratégia fundamental para o acompanhamento de alunos com necessidades educacionais específicas, como aqueles com transtornos do neurodesenvolvimento. A análise criteriosa das respostas comportamentais e cognitivas permite ajustes pedagógicos mais adequados, evitando práticas padronizadas que desconsideram a singularidade dos sujeitos. Cabral et al. (2026a) destacam que a adaptação das estratégias de ensino deve ser orientada por evidências observadas no cotidiano escolar, articulando teoria e prática de maneira reflexiva.

No âmbito da neuropsicopedagogia, a observação assume papel central na construção de intervenções intencionais e sistematizadas. A partir da análise do comportamento, da linguagem e das interações sociais, o professor pode elaborar ações pedagógicas que promovam avanços significativos no desenvolvimento global do aluno. Belchior et al. (2025b) apontam que estudos de caso com base em observação contínua revelam ganhos expressivos quando as intervenções são planejadas de forma individualizada e acompanhadas de maneira longitudinal.

A intervenção pedagógica fundamentada na neurociência não se limita à correção de dificuldades, mas busca potencializar habilidades, fortalecer funções executivas e promover autonomia. Esse tipo de intervenção exige do docente uma postura investigativa e flexível, sustentada por registros sistemáticos e análise constante das práticas adotadas. Azevedo et al. (2026) enfatizam que a intencionalidade pedagógica se consolida quando o professor compreende os processos neurocognitivos envolvidos na aprendizagem e os traduz em estratégias didáticas significativas.

A observação contínua também favorece a construção de ambientes educacionais mais responsivos e humanizados, nos quais o erro é compreendido como parte do processo formativo. A leitura atenta das reações dos alunos frente aos desafios propostos contribui para a reorganização das práticas pedagógicas, promovendo maior engajamento e segurança emocional. Ferreira et al. (2025) ressaltam que a integração entre neurociência e educação amplia a

compreensão sobre como os alunos aprendem, fortalecendo intervenções baseadas em evidências científicas.

No contexto da inclusão escolar, a observação sistemática permite ao professor compreender as múltiplas formas de aprender e participar das atividades escolares. Essa compreensão favorece a construção de estratégias acessíveis, capazes de garantir a participação efetiva de todos os alunos no processo educativo. Cabral et al. (2026b) destacam que a eficácia das adaptações pedagógicas está diretamente relacionada à qualidade da observação e à capacidade de interpretar as respostas individuais dos estudantes.

A prática observacional, quando articulada ao planejamento pedagógico, contribui para o desenvolvimento de metodologias mais coerentes com as necessidades reais da turma. O acompanhamento contínuo permite ajustes progressivos nas propostas didáticas, fortalecendo a relação entre ensino e aprendizagem. Campos et al. (2025) evidenciam que professores que utilizam dados observacionais de forma sistemática conseguem promover intervenções mais eficazes, especialmente em áreas que demandam alto nível de abstração, como a matemática.

A observação contínua e as intervenções pedagógicas fundamentadas na neurociência configuram-se como elementos indissociáveis de uma prática educativa comprometida com a inclusão e a qualidade do ensino. Esse processo exige formação docente sólida, sensibilidade pedagógica e compromisso ético com o desenvolvimento integral dos alunos. Oliveira et al. (2025) reforçam que a integração entre neurociência, psicopedagogia e prática docente amplia as possibilidades de aprendizagem, promovendo avanços cognitivos, sociais e emocionais de forma articulada e consistente.

3. CONCLUSÃO

A articulação entre a neurociência e as estratégias pedagógicas voltadas à inclusão revela-se como um caminho promissor para a construção de práticas educacionais mais justas, sensíveis e eficazes. A compreensão dos processos cerebrais envolvidos na aprendizagem amplia o olhar docente sobre as singularidades dos alunos, permitindo que o ensino deixe de ser homogêneo e passe a reconhecer a diversidade como elemento estruturante do ambiente escolar. Essa perspectiva fortalece a ideia de que todos os estudantes possuem potencial para aprender, desde que lhes sejam oferecidas condições adequadas e respeitosas.

A incorporação de conhecimentos neurocientíficos ao cotidiano pedagógico contribui para o planejamento de intervenções mais coerentes com o funcionamento cognitivo, emocional e social dos alunos inclusos. Quando o professor compreende como o cérebro aprende, memoriza e responde aos estímulos, torna-se capaz de selecionar estratégias que favoreçam a atenção, a motivação e a construção significativa do conhecimento. Esse alinhamento entre ciência e prática

educacional promove maior intencionalidade pedagógica e reduz práticas excludentes baseadas em expectativas padronizadas.

As estratégias pedagógicas fundamentadas na neurociência também fortalecem a personalização do ensino, aspecto essencial em contextos inclusivos. O reconhecimento dos diferentes ritmos de aprendizagem e das múltiplas formas de expressão do conhecimento favorece a criação de experiências educativas mais acessíveis e engajadoras. Essa abordagem contribui para que o aluno se perceba como sujeito ativo do processo educativo, desenvolvendo autonomia, autoconfiança e senso de pertencimento ao espaço escolar.

Outro aspecto relevante diz respeito ao impacto positivo dessas estratégias no desenvolvimento emocional dos alunos inclusos. Ambientes pedagógicos que consideram o funcionamento cerebral tendem a valorizar a segurança afetiva, a previsibilidade e a qualidade das interações sociais. Esses elementos são fundamentais para a aprendizagem, pois emoções positivas favorecem a consolidação de novas informações e ampliam a disposição para enfrentar desafios cognitivos. A escola passa a ser percebida como um espaço de acolhimento e crescimento integral.

A prática pedagógica sustentada por princípios neurocientíficos também contribui para a superação de concepções deficitárias sobre a inclusão. Em vez de focar nas limitações, o ensino passa a enfatizar potencialidades, habilidades emergentes e possibilidades de desenvolvimento. Essa mudança de paradigma impacta diretamente a cultura escolar, promovendo relações mais empáticas e colaborativas entre professores, alunos e demais profissionais da educação.

No âmbito da formação docente, a integração entre neurociência e estratégias pedagógicas fortalece a atuação profissional e amplia a capacidade reflexiva do professor. O educador passa a compreender melhor os efeitos de suas escolhas metodológicas, tornando-se mais crítico em relação às práticas tradicionais que não atendem à diversidade presente em sala de aula. Esse processo favorece a construção de uma docência mais consciente, ética e comprometida com a aprendizagem de todos.

A potencialização do conhecimento de alunos inclusos, quando orientada por fundamentos neurocientíficos, repercute também nos resultados pedagógicos a longo prazo. O desenvolvimento de funções cognitivas, habilidades sociais e competências emocionais contribui para trajetórias escolares mais consistentes e significativas. A aprendizagem deixa de ser um processo fragmentado e passa a integrar diferentes dimensões do desenvolvimento humano.

A consolidação de práticas inclusivas fundamentadas na neurociência exige investimento contínuo em formação, reflexão e colaboração entre os profissionais da educação. Esse movimento fortalece a construção de políticas pedagógicas mais alinhadas às reais necessidades dos alunos, promovendo equidade e qualidade no ensino. A escola assume, nesse contexto, um papel transformador, capaz de reduzir desigualdades e ampliar oportunidades de aprendizagem.

A aproximação entre neurociência e estratégias pedagógicas representa um avanço significativo para a educação inclusiva, ao oferecer bases sólidas para práticas mais humanas, eficazes e comprometidas com o desenvolvimento integral dos alunos. Ao reconhecer a complexidade do aprender e valorizar a diversidade cognitiva, a escola reafirma seu compromisso social e pedagógico, promovendo experiências educativas que respeitam, potencializam e celebram as diferenças como parte constitutiva do processo de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Celine Maria de Sousa; ISCHKANIAN, Simone Helen Drumond; CABRAL, Gladys Nogueira; PAULA, Igor Arthemis Pinho de; ALMEIDA, Cristina Rodrigues Souza de; CARVALHO, Silvana Nascimento de; CARVALHO, Sygride Nascimento de; CARVALHO, Gabriel Nascimento de; ISCHKANIAN, Sandro Garabed. **Neurociência Aplicada à Educação: diálogos entre aprendizagem, cuidado e desenvolvimento humano.** Clube de Autores, 2026. p. 1-27. Disponível em: https://www.calameo.com/books/007278111b38e849f6e39. Acesso em: 16 jan. 2026.

BELCHIOR, Idênis Glória; ISCHKANIAN, Simone Helen Drumond; CABRAL, Gladys Nogueira; CARVALHO, Silvana Nascimento de; ISCHKANIAN, Sandro Garabed; VENDITTE, Neusa; GRUPO ESCOTEIRO JOÃO OSCALINO. **Neuropsicopedagogia, Piaget e o desenvolvimento infantil: contribuições para práticas pedagógicas inclusivas por meio da construção de materiais pedagógicos recicláveis.** Clube de Autores, 2025. p. 1–48. Disponível em: https://pt.scribd.com/document/911180425/Neuropsicopedagogia-Piaget-e-o-Desenvolvimento-Infantil. Acesso em: 14 jan. 2026.

BELCHIOR, Idênis Glória; ISCHKANIAN, Simone Helen Drumond; CABRAL, Gladys Nogueira; DEMO, Giane; VENDITTE, Neusa; ISCHKANIAN, Sandro Garabed; CARVALHO, Silvana Nascimento de. **Neuropsicopedagogia aplicada: estudo de caso com intervenção em sala de aula.** Clube de Autores, 2025. p. 1–42. Disponível em: https://pt.scribd.com/document/901692253/Neuropsicopedagogia-Aplicada-Estudo-de-Caso-Com-Intervencao-Em-Sala-de-Aula. Acesso em: 15 jan. 2026.

BRAGA, Regina Daucia de Oliveira; ISCHKANIAN, Simone Helen Drumond; CABRAL, Gladys Nogueira; BELCHIOR, Idênis Glória; VIEIRA, Nívea Maria Costa; CARVALHO, Silvana Nascimento de; ISCHKANIAN, Sandro Garabed; CARVALHO, Gabriel Nascimento de. **Neuroplanejamento educacional: estratégias para otimizar aprendizagem e engajamento em sala de aula.** Clube de Autores, 2025. p. 1–69. Disponível em: https://www.calameo.com/books/007278111539026c91224. Acesso em: 15 jan. 2026.

CABRAL, Gladys Nogueira; DEMO, Giane; ISCHKANIAN, Simone Helen Drumond; RAIMUNDO, Joselita Silva Brito; SANTOS, Priscilla Nayane Magalhães Ribeiro dos. **A contribuição da ciência do comportamento (ABA) para a autonomia e a participação social da pessoa com transtorno do espectro autista (TEA).** In: CABRAL, Gladys Nogueira; VIEIRA, Nívea Maria Costa (org.). *Unindo saberes: integração de tecnologias adaptativas, práticas de sustentabilidade e modelos de suporte especializado.* v. 4. São Bento, PB: CTP Editora, 2026. p. 99. DOI: 10.18378/gvaa-978-65-83034-29-8.

CABRAL, Gladys Nogueira; ISCHKANIAN, Simone Helen Drumond; BELCHIOR, Idênis Glória; RONQUE, Wanessa Delgado da Silva; ALMEIDA, Rita Cristina Guimarães de; CAMPOS, José Galúcio; SANTOS, Ana Cristina Sales dos; DEMO, Giane; OLIVEIRA, Thielle Lopes Sampaio. **A complexidade do suporte e as adaptações essenciais para a real inclusão do autista nível 3 na escola comum.** In: CABRAL, Gladys Nogueira; VIEIRA, Nívea Maria Costa (org.). *Unindo saberes: integração de tecnologias adaptativas, práticas de sustentabilidade e modelos de suporte especializado.* v. 4. São Bento, PB: CTP Editora, 2026. p. 59. DOI: 10.18378/gvaa-978-65-83034-29-8.

CABRAL, Gladys Nogueira; ISCHKANIAN, Simone Helen Drumond; CABRAL, Shanda Lindsay Espinoza; VIDAL, Julio Cesar Espinoza; PRADO, Maria José Costa; CABRAL, Stetson Andrew Espinoza**. Alfabetização aumentada: gadgets e apps que quebram barreiras e potencializam o brincar-e-aprender.** In: CABRAL, Gladys Nogueira; VIEIRA, Nívea Maria Costa (org.). *Unindo saberes: integração de tecnologias adaptativas, práticas de sustentabilidade e modelos de suporte especializado.* v. 4. São Bento, PB: CTP Editora, 2026. p. 11. DOI: 10.18378/gvaa-978-65-83034-29-8.

CABRAL, Gladys Nogueira; ISCHKANIAN, Simone Helen Drumond; OLIVEIRA, José Ricardo França de; VIDAL, Julio Cesar Espinoza; CABRAL, Stetson Albert Nogueira. **O caminho do letramento matemático para a cidadania ativa e consciente.** In: CABRAL, Gladys Nogueira; VIEIRA, Nívea Maria Costa (org.). *Unindo saberes: integração de tecnologias adaptativas, práticas de sustentabilidade e modelos de suporte especializado.* v. 4. São Bento, PB: CTP Editora, 2026. p. 39. DOI: 10.18378/gvaa-978-65-83034-29-8.

CABRAL, Gladys Nogueira; ISCHKANIAN, Simone Helen Drumond; RONQUE, Wanessa Delgado da Silva; OLIVEIRA NETA, Palmyra Couto de; FREITAS, Maria Mendonça de Alencar; VIDAL, Julio Cesar Espinoza; CABRAL, Stetson Andrew Espinoza. **Como o "faça você mesmo" e materiais simples potencializam a aprendizagem em crianças com necessidades especiais.** In: CABRAL, Gladys Nogueira; VIEIRA, Nívea Maria Costa (org.). *Unindo saberes: integração de tecnologias adaptativas, práticas de sustentabilidade e modelos de suporte especializado.* v. 4. São Bento, PB: CTP Editora, 2026. p. 27. DOI: 10.18378/gvaa-978-65-83034-29-8.

CABRAL, Gladys Nogueira; ISCHKANIAN, Simone Helen Drumond; VIEIRA, Nívea Maria Costa; PRADO, Maria José Costa. **Além da visão: estratégias e desafios na alfabetização de crianças cegas e com baixa visão.** In: CABRAL, Gladys Nogueira; VIEIRA, Nívea Maria Costa (org.). *Unindo saberes: integração de tecnologias adaptativas, práticas de sustentabilidade e modelos de suporte especializado.* v. 4. São Bento, PB: CTP Editora, 2026. p. 111. DOI: 10.18378/gvaa-978-65-83034-29-8.

CAMPOS, Elda Lúcia Freitas; ISCHKANIAN, Simone Helen Drumond; CABRAL, Gladys Nogueira; SERRÃO, Lucas; CARVALHO, Silvana Nascimento de; SANTOS, Luciana Pereira**. Neurociência educacional e a construção de metodologias ativas para o ensino de matemática em escolas públicas.** Clube de Autores, 2025. p. 1–26. Disponível em: https://pt.scribd.com/document/892648469/Neurociencia-Educacional-e-a-Construcao-de-Metodologias-Ativas-Para-o-Ensino-de-Matematica-Em-Escolas-Publicas. Acesso em: 16 jan. 2026.

COTMAN, C. W.; BERCHTOLD, N. C. **Exercise: a behavioral intervention to enchance brain health and plasticity.** *Trends in Neurosciences*, v. 25, n. 6, p. 295-301, June 2002.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021.

DENNIS, M. **Developmental plasticity in children: the role of biological risk, development, time, and reserve.** *Journal of Communication Disorders*, v. 33, n. 4, p. 321-332, July/Aug. 2000.

FÁVERO, A. A.; CENTENARO, J. B. **A pesquisa documental nas investigações de políticas educacionais: potencialidades e limites.** Contrapontos, v. 19, n. 1, p. 170-184, 2019.

FERREIRA, Juliana Balta; ISCHKANIAN, Simone Helen Drumond; CABRAL, Gladys Nogueira; SILVA, Francisca Araujo da; CAMPOS, Elda Lúcia Freitas; BRAGA, Regina Daucia de Oliveira; CARVALHO, Silvana Nascimento de. **As contribuições das neurociências para o processo de alfabetização: uma análise das teorias de Piaget, Vygotsky, Wallon, Ana Teberosky e Emília Ferreiro no contexto do desenvolvimento cognitivo e linguístico.** Clube de Autores, 2025. p. 1–36. Disponível em: https://www.academia.edu/128374221/NEUROCIENCIAS_E_ALFABETIZACAO. Acesso em: 16 jan. 2026.

FLOR, D.; CARVALHO, T. A. P. **Neurociência para educadores: coletânea de subsídios para "alfabetização neurocientífica".** São Paulo: Baraúna, 2012.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M**. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação.** Logeion: Filosofia da informação, v. 6, n. 1, p. 57-73, 2019.

GARDNER, Howard. **Estruturas da Mente: A Teoria das Inteligências Múltiplas**. Porto Alegre: Artmed, 2021.

GONCALVES, João Paulo De Melo; DO ROCIO CORDEIRO, Gisele. **Neurobiologia e dificuldades de aprendizagem: implicações para práticas de ensino para alunos com TEA e dislexia.** Caderno Intersaberes, v. 13, n. 46, p. 78-90, 2024.

ISCHKANIAN, Simone Helen Drumond; CABRAL, Gladys Nogueira; BELCHIOR, Idênis Glória; SILVA, Francisca Araújo da; RONQUE, Wanessa Delgado Silva; DEMO, Giane. **Neuropsicopedagogia e inclusão: transtornos e distúrbios de aprendizagem e o T21.** ***2025.*** Clube de Autores, 2025. p. 1–32. Disponível em: https://www.academia.edu/127056969/NEUROPSICOPEDAGOGIA_E_INCLUS%C3%83O_T. Acesso em: 15 jan. 2026.

KOLB, B.; WHISHAW, I. Q. **Neurociência do comportamento.** São Paulo: Manole, 2002.

KUBO, O. M.; BOTOMÉ, S. P. **Ensino-aprendizagem: uma interação entre dois processos comportamentais. Interação em Psicologia.** v. 5, n. 1, p. 133-171, 2001.

LIMA, P. G.; BARRETO, E. M. G.; LIMA, R. R**. Formação docente: uma reflexão necessária.** *Educere et Educare – Revista da Educação*, v. 2, n. 4, p. 91-101, jul./dez. 2007.

LUNDY-EKMAN, L. **Neurociência: fundamentos para reabilitação.** 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2004.

MORALES, W. G. B**. Análisis de Prisma como Metodología para Revisión Sistemática: una Aproximación General.** Saúde em Redes, v. 8, n. sup1, p. 339-360, 2022.

NARCISO, R.; SANTANA, A. C. A. **Metodologias científicas na educação: uma revisão crítica e proposta de novos caminhos.** ARACÊ, v. 6, n. 4, p. 19459-19475, 2025.

NOGARO, A. **Neurociência, formação de professores e práticas pedagógicas.** 2012.

OLIVEIRA, G. G. **Neurociências e os processos educativos: um saber necessário na formação de professores.** 147 f. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação)–Universidade de Uberaba, Uberaba, 2011.

OLIVEIRA, Mara Lucia Nunes de Lima; ISCHKANIAN, Simone Helen Drumond; CABRAL, Gladys Nogueira; CORRÊA, Maria Alessandra da Costa; RIBEIRO, Hevelin Katana Farias; SILVA, Aida Greice Ramos da; VIANA, Fabiane Bandeira; CARVALHO, Silvana Nascimento de; ISCHKANIAN, Sandro Garabed; RODRIGUES, Rosimery Mendes. **Neuropsipedagogia: integração entre neurociência e psicopedagogia no processo de aprendizagem.** Clube de Autores, 2025. p. 1–108. Disponível em: https://pt.scribd.com/document/962201212/Neuropsipedagogia-Integracao-Entre-Neurociencia-e-Psicopedagogia-2025. Acesso em: 16 jan. 2026.

PAGE, M. J et al. **The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews.** BMJ, v. 1, n. 1, p. 1-1, 29 mar. 2021.

PEZZINI, C. C.; SZYMANSKI, M. L. S. **Por onde andará o desejo de aprender dos alunos?** 2008.

RIBEIRO, Ana Julia; PADOVAN NETO, Fernando Eduardo, organizadores; RIBEIRO, Ana Julia [et al.], autores. **Neurociências aplicadas à aprendizagem: estratégias para um desenvolvimento acadêmico saudável.** Ribeirão Preto: FFCLRP/USP, 2025. 114 p. Il. color. Bibliografia. ISBN 978-65-88082-19-5. DOI: 10.11606/9786588082195.

ROTTA, N. T. **Plasticidade cerebral e aprendizagem.** *In*: ROTTA, N. T.; OHLWEILER, L.; RIESGO, R. S. Transtornos da aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar. 2. ed. Porto Alegre (RS): Artmed, 2016b. p. 469- 486.

SANTOS, Cíntia Aparecida Nogueira dos. **Contar histórias na educação infantil.** Clube de Autores, 2026. p. 1-21. Disponível em: https://www.passeidireto.com/arquivo/197209531/contar-historias-na-educacao-infantil-cintia-aparecida-nogueira-dos-santos. Acesso em: 16 jan. 2026.

SILVA, F.; MORINO, C. R. I. **A importância das neurociências na formação de professores.** *Momento Diálogos em Educação*, v. 21, n. 1, p. 29-50, 2012.

SILVA, Francisca Araújo da; ISCHKANIAN, Simone Helen Drumond; CABRAL, Gladys Nogueira; DEMO, Giane; ISCHKANIAN, Sandro Garabed; VIEIRA, Nívea Maria Costa. **Neurodesenvolvimento infantil e alfabetização: a importância da maturidade cerebral para a aprendizagem da leitura segundo Emilia Ferreiro, Ana Teberosky e Soares.** Clube de Autores, 2025. p. 1–35. Disponível em: https://pt.scribd.com/document/893231075/Neurodesenvolvimento-Infantil-e-Alfabetizacao. Acesso em: 16 jan. 2026.

SILVA, L. R. C. et al. **Pesquisa documental: alternativa investigativa na formação docente.** In: IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. Anais. Paraná, 2009. p. 4554-4566.

WARNOCK COMMITTEE. **Special educational needs: the Warnock Report.** London: D.E.S., 1978.

WARNOCK. M. **Special educational needs: a new look.** London: Philosophy of Education Society of Great Britain, 2005.